

① 日本国特許庁 (JP)  
 ② 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開  
 昭59-31274

③ Int. Cl.  
 B 66 B 3/00  
 1/06

識別記号

府内整理番号  
 7376-3F  
 7831-3F

③ 公開 昭和59年(1984)2月20日  
 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ④ エレベータ乗かご位置検出装置

## ④ 発明者 西田善雄

東京都府中市東芝町1番地東京  
芝浦電気株式会社府中工場内

④ 特願 昭57-138212

## ④ 出願人 東京芝浦電気株式会社

④ 出願日 昭57(1982)8月9日

川崎市幸区堀川町72番地

④ 発明者 斎藤茂雄

④ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

東京都府中市東芝町1番地東京  
芝浦電気株式会社府中工場内

## 明細書

## 1. 発明の名称

エレベータ乗かご位置検出装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 巻上機の鋼索に掛けられたロープに連結されて前記ロープの送り駆動により移動される乗かごの位置を検出する装置において、前記鋼索のロープが掛けられている部分に対向させて、ロープ表面のストラップピッチャに応じた凹凸を無接触で検知してパルス信号を出力するセンサを設けたことを特徴とするエレベータ乗かご位置検出装置。

(2) センサは磁気センサであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載のエレベータ乗かご位置検出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の技術分野〕

本発明はロープによって移動されるエレベータ乗かごの位置検出装置に関するものである。

## 〔発明の技術的背景〕

例えばロープ式エレベータ等のようにロープによって乗かごを移動させるロープ式運搬設備の運転制御は乗かごの位置を検出しながら行なわれている。

この乗かご位置の検出装置としては、乗かごまたはロープの移動にともなってパルス信号を発生させ、このパルス信号を演算装置(例えばマイクロコンピュータ)に入力して演算処理することにより乗かご位置を検出する方式のものが一般的であり、この種の乗かご位置検出装置としては、従来次のような構成のものがある。

すなわち、第1図及び第2図はそれぞれロープ式エレベータにおける従来の乗かご位置検出装置を示したもので、第1図に示すものはノーチラーブ式ドライブ方式、第2図に示すものはモータ駆動直結方式のものである。まずロープ式エレベータの構成について簡単に説明すると、第1図及び第2図において図中1は昇降路、2は昇降路上部の機械室、3は機械室2内に設置された信号機、4は巻上機4の鋼索4aにつる

特開昭59- 31273(2)

位置を検出する構成となっている。

一方、モータ駆動方式の乗かご位置検出装置は、第2図に示すように、エレベータの巻上機3を駆動する駆動モータ4の回転軸に1回転当たり所定数のパルスを発生するパルス発生器5を直結したもので、このパルス発生器5からのパルス信号を制御盤のマイクロコンピュータに入力して上記と同様に乗かごの位置を演算により検出するようしている。

また、図示しないが、エレベータにおける乗かご位置の検出装置としては、従来、パルス発生器をガバナーの回転軸に連結した、ガバナードライバ方式のものもある。

〔背景技術の問題点〕

しかしながら、第1図に示したメタルテープ駆動方式の乗かご位置検出装置は、昇降路1内にステールテープ13を配置するものであるために、昇降路空間が制限されるし、また設置費も高く、しかも乗かご位置検出装置の調整及び保守点検も昇降路内作業となるためにか

べ式に掛けられて巻上機3により巻き取り駆動される吊りロープ、5は吊りロープ4の一端に吊り下げられて昇降移動する乗かご、6は吊りロープ4の他端に吊り下げられたつり合いねじりであり、前記巻上機3は機械室2内に設置された駆動モータ7によりウオームギヤ等を用いた減速装置8を介して駆動されるようになっている。

そして、メタルテープ駆動方式の乗かご位置検出装置は、第1図に示すように、機械室2内に設けたテープ伝動車11と昇降路1の底部に設けたテープ駆動用滑車12とにスチールテープ13を巻き取り、このスチールテープ13の両端を機械室2に連結して機械室2の昇降にともなうスチールテープ13の移動でテープ伝動車11を回転させようすると共に、前記テープ伝動車11の回転軸に1回転当たり所定数のパルスを発生するパルス発生器14を連結して、このパルス発生器14からのパルス信号を図示しない制御盤に組み込まれたマイクロコンピュータに入力し、制御盤により乗かごの

なり面倒であるという問題をもっている。また、第2図に示したモータ駆動方式の乗かご位置検出装置は、昇降路空間が制限されることなく、また設置費も安価で調整及び保守点検も容易であるが、ニレベータの起動及び停止のたびごとに減速装置8において生じる滑りによりわずかながら巻上機3の鋼車3と駆動モータ7との間にずれを生じるために、乗かごの正確な移動量を検出することが困難であり、従ってエレベータの起動及び制動減速時ごとの誤差補正を余儀なくされるし、さらには誤差検出のための装置を組み込むなければならないから、結果的には設備費が高くなってしまうという問題がある。一方、ガバナードライバ方式の乗かご位置検出装置は、慣性モーメントの少ないガバナーの回転軸を利用するために、前記モータ駆動方式よりも滑りやずれによる誤差は少なく、またメタルテープ駆動方式に比べても優れているが、ガバナー機構は安全装置として重要な役割をもつものであるために、こ

れに乗かご位置検出機能を附加する安全上の見地から好ましいことではない。

しかも、上記従来の乗かご位置検出装置は、いずれもエレベータの駆動力を非などにより機械的にパルス発生器に伝達する方式のものであるために、エレベータ自体の構成が複雑化するという共通した問題をもっている。

〔発明の目的〕

本発明は上記のような実情にかんがみてなされたものであって、その目的とするところは、エレベータ自体の構成を複雑化せることなく、しかも精度の良い乗かご位置の検出が行なえると共に、構成も非常に簡単で設備費も安く、さらには保守点検も容易なニレベータ乗かご位置検出装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

すなまむち、本発明の乗かご位置検出装置は、乗かごに連結したロープが掛けられている巻上機の鋼車に對向させて、ロープ表面のストランドピッチに応じた凹凸を無接触で検知してパル

## 特開昭59- 31274 (3)

ス信号を出力するセンサを設け、このセンサからロープの移動量に応じて出力されるパルス数から果かごの位置を検出するようにしたものである。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を、図面を参照し説明する。

図3図において、図中1は昇降路、2は機械室、3は巻上機、4は巻上機3の拘束、5は前記拘束5につるべ式に掛けられて巻上機3により巻き取られる吊りロープ、6は吊りロープ5の一端に連結されて吊りロープ5の巻き取動により昇降移動される果かご、7は吊ロープ7の外端に連結されたつり合いかもうり、8は試運転装置8を介して前記巻上機3に接続された駆動モータであり、果かご位置の検出のためのセンサ9は、前記拘束3のロープ7が掛けられている部分に対向させて、機械室2内に設けた図示しない支持板に固定されている。前記センサ9は磁性物の有無を検知する無接触型

表面のストランドピッチャトに沿じた凹凸を検知してロープ7の移動量に応じた数のパルス信号を出力することになるから、このパルス数から果かごの位置を検出することができる。なお、前記センサ9から出力されるパルス信号は従来と同様に制御盤に組み込まれた演算装置（例えばマイクロコンピュータ）に入力されて演算処理され、果かご位置が算出される。

そして、この果かご位置検出装置は、無接触でロープ7の移動量に応じた数のパルス信号を出力するものであるから、エレベータの駆動力を軽減などにより機械的にパルス発生器に依存する方式の従来の果かご位置検出装置のようにエレベータ自体には全く手を加える必要がなく、従ってエレベータ自体の構成を複雑化させることはないし、また前記センサ9によるロープ表面の凹凸の検知をロープ7の振動が最も少ない拘束3に掛けられた部分で行なっているから精度の良い果かご位置の検出を行なうことができ、さらにはセンサ9を設けただけの構成

の磁気センサであり、磁性物がセンサ9に一定距離まで近づいたときに出力ONとなり、磁性物が過ぎ去ったときに出力OFFとなることにより、磁性物が一定距離まで近づくごとにパルス信号を出力するようになっている。一方、エレベータの吊りロープ7等に用いられているワイヤロープは、第4図及び第5図に示すように、天然の麻糸の束をより合わせた心綱10の囲りに、20本程度の鋼線をよって一束にしたストランドドットを6～8本より合わせてなるものであり、このロープ7の表面はストランドドット、ドットのより合わせビッチPに応じた一定のピッチの凹凸をもっている。

従って、前記磁気センサ9を、ロープ7の凸部（ストランドドット部）がセンサ9の位置にきたときに出力ONとなり、ロープ7の凹部（ストランドドット、ドット間の部分）がセンサ9の位置にきたときに出力OFFとなるようにロープ7との間隔を設定して設けておけば、ロープ7の移動にともなってセンサ9がロープ7

であるから設備費も安く、また保守点検も容易である。

なお、上記実施例ではセンサ9として磁気センサを用いているが、センサは無接触でロープ表面の凹凸を検知するものであれば磁気センサに限られるものではない。また、本考案の果かご位置検出装置は、ロープ式エレベータに限らず、ケーブルカーやロープカーエレベータの果かご位置検出にも利用することができる。

## 〔発明の効果〕

本発明の果かご位置検出装置は上記のようなものであるから、エレベータ自体の構成を複雑化させることはなく、しかも精度の良い果かご位置の検出が行なえると共に、構成も非常に簡単で設備費も安く、さらには保守点検も容易である。

## 4.図面の簡単な説明

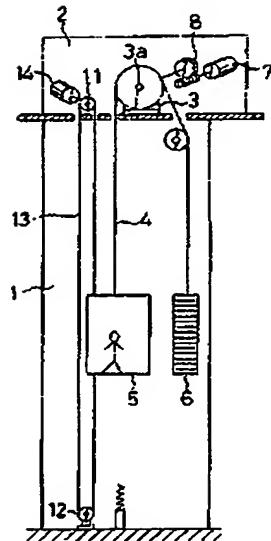
第1図及び第2図はそれぞれ従来の果かご位置検出装置を示す概略図、第3図は本発明の一実施例を示す概略図、第4図及び第5図は果か

これを移動させるロープの断面図及び正面図である。

2…巻上板、3a…綱座、4…ロープ、5…床かご、8…磁気センサ。

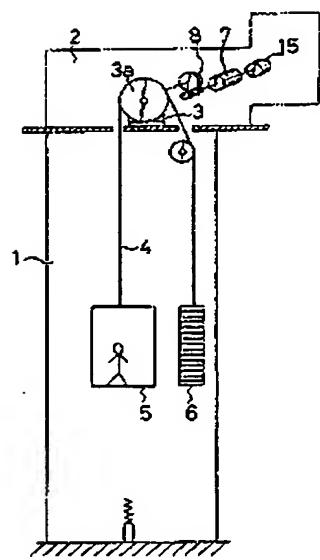
特開昭59-31274(4)

第1図

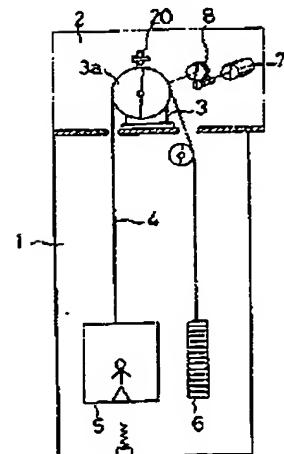


出願人代理人弁理士鈴江実彦

第2図



第3図



特許59- 31271 (5)

第4図



第5図

